

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Tomoaki KOBAYASHI et al.

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : LENS BARREL

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No. 2002-280516, filed September 26, 2002. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,
Tomoaki KOBAYASHI et al.


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027

Reg. No.
33,329

September 22, 2003
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 9月26日

出願番号

Application Number:

特願2002-280516

[ST.10/C]:

[JP2002-280516]

出願人

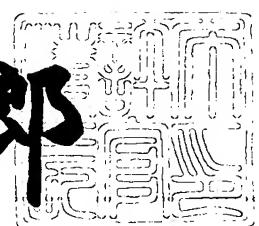
Applicant(s):

ペンタックス株式会社

2003年 6月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3043327

【書類名】 特許願

【整理番号】 P4919

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03B 5/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式
会社内

【氏名】 小林 智晶

【発明者】

【住所又は居所】 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 旭光学工業株式
会社内

【氏名】 飯川 誠

【特許出願人】

【識別番号】 000000527

【氏名又は名称】 旭光学工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083286

【弁理士】

【氏名又は名称】 三浦 邦夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001971

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704590

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】レンズ鏡筒

【特許請求の範囲】

【請求項1】直進案内環(3)の内側に回転操作環(5)又は直進移動環(1)の一方を、外側にその他方を同心状に配置し、前記回転操作環(5)の回転動作により、前記直進案内環(3)を介して前記直進移動環(1)を光軸方向に直進移動させるレンズ鏡筒であって、

前記直進案内環(3)は周方向に伸びる規制溝(3b)を有し、

前記規制溝(3b)に摺動自在に嵌合し、かつ外側に位置する環の外側からと内側に位置する環の内側からとの一つから前記規制溝(3b)を介して他方の環に設けられたカムと係合する突起部材(6)を挿入させることを特徴とするレンズ鏡筒。

【請求項2】前記規制溝は、前記直進案内環の周方向に平行な方向に設けられている請求項1記載のレンズ鏡筒。

【請求項3】前記突起部材はレンズ鏡筒の周方向に延在する腕部と径方向に延在する脚部とからなる略T字形状であって、前記脚部の先端にフォロワ部が設けられている請求項1または2記載のレンズ鏡筒。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】

本発明はレンズ鏡筒に関し、特に固定環の外周に位置する回転操作環の回転動作により、固定環の内周に位置する直進移動環を光軸方向に直進移動させるレンズ鏡筒に関する。

【0002】

【従来技術およびその問題点】

従来のレンズ鏡筒について図面を参照しつつ説明する。ここで、図4は従来のレンズ鏡筒の断面図であり、図5は、従来のレンズ鏡筒の直進案内環の展開図である。

【0003】

従来のレンズ鏡筒は、外側からズーム環50、直進案内環30および1群移動棒51を備えてなる。直進案内環30の周方向には長溝50aが設けられており、長溝50aに嵌合するズーム環取り付けローラ70をズーム環50を介して長溝50aに取り付けることにより、ズーム環50の光軸方向の動きを規制している。一方、ズーム環50の内径側には、1群ローラ56がズーム環50と一緒に設けられており、1群ローラ56が1群移動棒51のカム突起51aを挟み込むことにより1群移動棒51の光軸方向の移動が規制される。

【0004】

しかし、このような構成とすると、ズーム環50に直進案内環30を組み込むときに1群ローラ56が直進案内環30に干渉するため、干渉を避けるために直進案内環30の先端に切り欠き58を設ける必要がある。また、このような切り欠き58を設けると直進案内環30の強度が低下するとともに、直進案内環30の構造が複雑となるため射出成形が困難となるという問題点を有する。

【0005】

【発明の目的】

そこで本発明の目的は、直進案内環の強度を増加するとともに、直進案内環の射出成形が容易なレンズ鏡筒を提供することにある。

本発明の上記以外の目的及び本発明の特徴とするところは、添付図面を参照しつつ以下の詳細な説明を読むことにより、一層明確になるであろう。

【0006】

【発明の概要】

上記課題を解決するために、本発明のレンズ鏡筒においては、直進案内環の内側に回転操作環又は直進移動環の一方を、外側にその他方を同心状に配置し、回転操作環の回転動作により、直進案内環を介して直進移動環を光軸方向に直進移動させ、直進案内環は周方向に伸びる規制溝を有し、規制溝に摺動自在に嵌合し、かつ外側に位置する環の外側からと内側に位置する環の内側からとの一つから規制溝を介して他方の環に設けられたカムと係合する突起部材を挿入させている。

【0007】

規制溝は、直進案内環の周方向に平行な方向に設けることができる。

【0008】

突起部材はレンズ鏡筒の周方向に延在する腕部と径方向に延在する脚部とからなる略T字形状であって、脚部の先端にフォロワ部を設けることができる。

【0009】

【発明の実施形態】

以下、本発明にかかる実施形態を図面を参照しつつ詳しく述べる。図1は、本実施形態にかかるレンズ鏡筒の部分断面図である。図2は、本実施形態にかかるレンズ鏡筒の直進案内環の部分展開図である。図3は、本実施形態にかかるレンズ鏡筒の斜視図である。

【0010】

図は、本発明構成に關係する要素のみを描いたもので、レンズ群は第1レンズ群L1のみを描いている。勿論、完成品のレンズ鏡筒としては、図示しないレンズ群及びその支持構造が存在する。

【0011】

本実施形態にかかるレンズ鏡筒は、固定鏡筒として、カメラボディに固定されるバヨネット環4とこのバヨネット環4に固定される直進案内環(固定環)3とを有し、回転鏡筒として直進案内環3の外周に位置するズーム環5、直進移動環として、直進案内環3の内周に位置する1群移動枠1等を有する。なお、1群移動枠1はフィルター枠2に係合されている。

【0012】

ズーム環(回転操作環)5は、直進案内環3の外周に配置可能な環状形状であって、その外周には突起部材(1群案内駒)6を嵌合する突起部材(1群案内駒)取り付け部5aが周方向において等間隔に3箇所設けられている。突起部材取り付け部5aは、周方向に長辺を有する長方形であって、両端がねじ取り付け部5b、中央が角穴5cとなっている。角穴5cには、側断面が略T字状であって水平方向に延在する腕部6aと鉛直方向に延在する脚部6bからなる突起部材6の脚部6bが嵌合可能である。突起部材取り付け部5aは、突起部材6が嵌合され、腕部6aをねじ取り付け部5bにねじ止めすることにより固定されたときに

、ズーム環5の外周面5dから突起部材6が突出しないように、突起部材6の腕部6aの厚さの分だけ径方向において凹んだ構造となっている。脚部6bの先端部の両端には突起（フォロワ部）6cが設けられており、両端の突起の相対する内側面をローラ端面6dとしている。勿論、突起部材6および突起部材取り付け部5aは、1、2または4以上設けてもよい。

【0013】

直進案内環3には、1群移動棒1を光軸方向と平行な方向に直進させるための光軸と平行な方向の直進案内溝3aが設けられている。直進案内溝3aは、閉じた長方形形状であって、周方向において、等間隔に3箇所設けられている。一方、直進案内環3の周方向においては、ズーム環5の角穴5cを介して突起部材6を受容して擦動可能な長溝（規制溝）3bが設けられている。長溝3bは、閉じた長方形形状であって、周方向において、等間隔に3箇所設けられている。なお、直進案内環3の角穴5cは、直進案内環3にズーム環5を組み込んだときに、突起部材6が直進案内環3の長溝3bに嵌ることができるように配置されている。もちろん、直進案内溝3aの数は1、2または4以上であってもよい。また長溝3bの数は、突起部材6の数に対応していれば、1、2または4以上であってもよい。さらに、長溝3bは、ズーム環5の回転軌跡を定められれば周方向に平行でなくてもよい。

【0014】

1群移動棒（直進移動棒）1は、直進案内環3の内周に配置可能な環状形状であって、その外周上には、直進案内環3の直進案内溝3aに嵌まる3つの直進案内突起1bと、周方向成分及び光軸方向成分を有して突起部材6のフォロワ部6cと係合する3つのカム突起1aとが形成されている。もちろん、直進案内突起1bおよびカム突起1aの数は、直進案内溝3aおよび長溝3bにそれぞれ対応していれば、1、2または4以上としてもよい。

【0015】

以上のように構成されたレンズ鏡筒においては、ズーム環5、直進案内環3、1群移動棒1を組み立てて、突起部材6をズーム環5の外周側から取り付け、固定すると、突起部材6の先端はズーム環5の角穴5c、直進案内環3の長溝3b

を経て、1群移動枠1のカム突起1aに至る。突起部材6の先端のローラ端面6cがカム突起1aの側面を挟む形となるため、ズーム環5を回転させると突起部材6はカム突起1aに係合しつつ移動し、これに伴ってズーム環5が1群移動枠1に対して移動するためフィルター枠2を介して第1レンズ群L1が移動する。

【0016】

一方、直進案内環3の直進溝3aには1群移動枠1の直進案内突起1bが嵌合するため、1群移動枠1の周方向の移動が規制される。このため、使用者はズーム環5と直進案内環3を1群移動枠1に対して光軸方向に動かすことにより所望の焦点距離に設定することができる。

【0017】

本実施形態においてはズームレンズについて説明したが、本発明はズームレンズに限定されるものではない。

【0018】

本発明について上記実施形態を参照しつつ説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、改良の目的または本発明の思想の範囲内において改良または変更が可能である。

【0019】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、ズーム環（回転操作環）に直進案内環を組み込むときに1群ローラが直進案内環に干渉するということはないため、直進案内環の先端部に切り欠きを設ける必要はない。このため強度が高く、かつ射出成形が容易な直進案内環を提供することができる。また、ズーム環取り付けローラが不要となることによってズーム環および直進案内環の構造がシンプルとなるため、レンズ鏡筒の各部品の射出成形が容易となり、製造コストを低減させることができ、レンズ鏡筒の強度も向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施形態にかかるレンズ鏡筒の部分断面図である。

【図2】 本実施形態にかかるレンズ鏡筒の直進案内環の部分展開図である。

【図3】 本実施形態にかかるレンズ鏡筒の斜視図である。

【図4】 従来のレンズ鏡筒の断面図である。

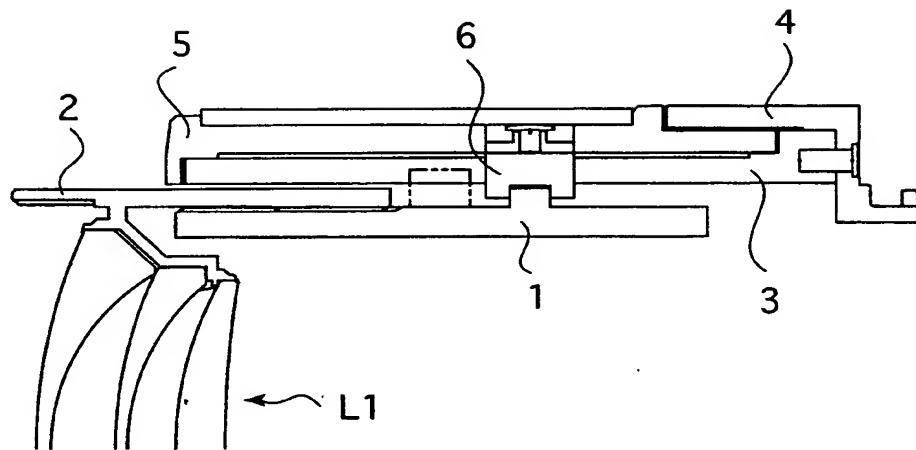
【図5】 従来のレンズ鏡筒の直進案内環の展開図である。

【符号の説明】

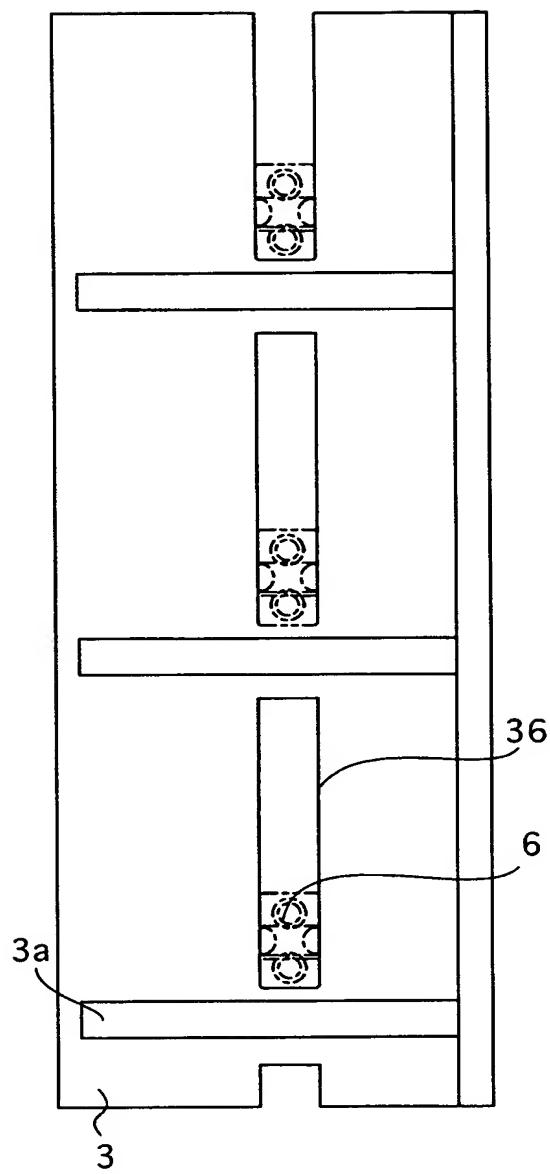
- 1 1群移動枠（直進移動環）
- 3 直進案内環（固定環）
- 3 a 直進案内溝
- 3 b 長溝（規制溝）
- 5 ズーム環（回転操作環）
- 5 a 突起部材取り付け部
- 6 突起部材
- 6 a 腕部
- 6 b 脚部
- 6 c フォロワ部
- 6 d ローラ端面

【書類名】 図面

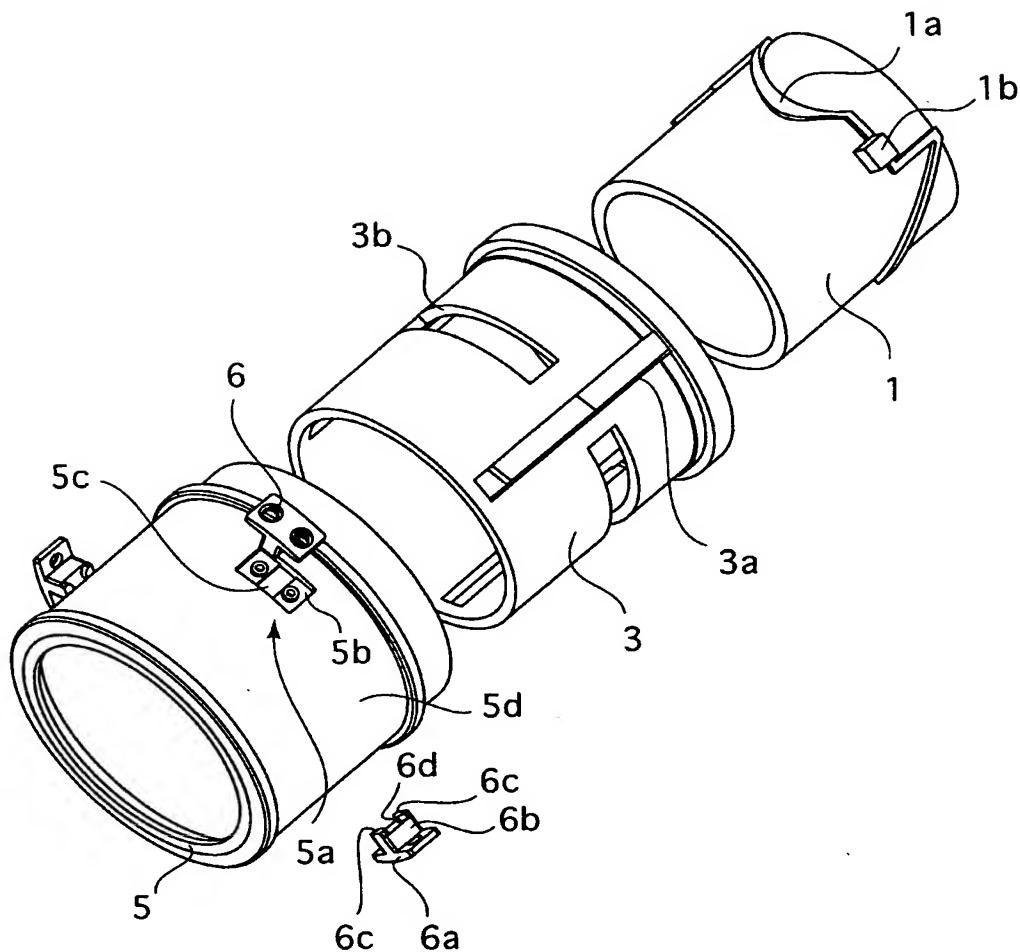
【図1】



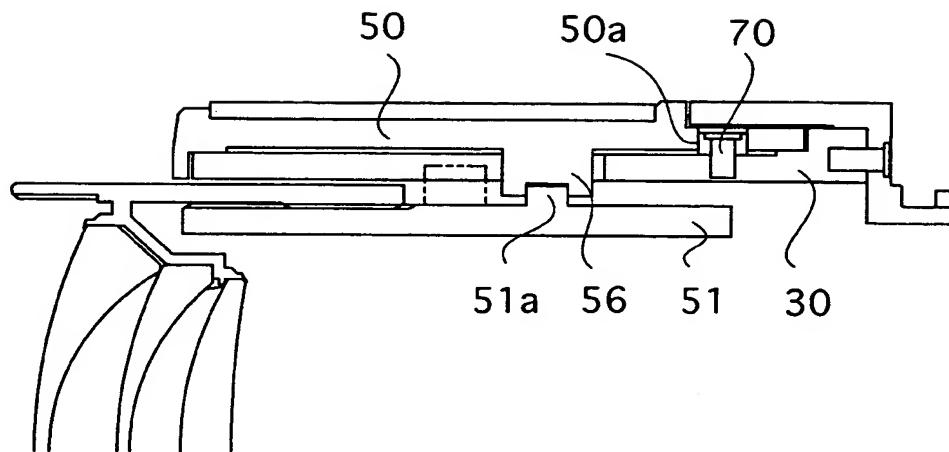
【図2】



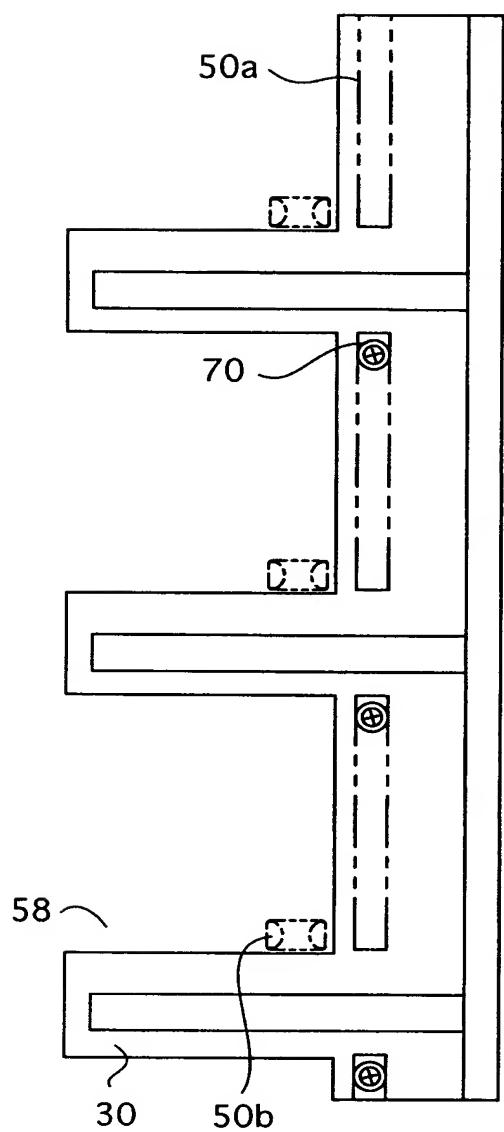
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 直進案内環の強度を増加するとともに、直進案内環の射出成形が容易なレンズ鏡筒を提供する。

【解決手段】 本発明のレンズ鏡筒においては、直進案内環の内側に回転操作環又は直進移動環の一方を、外側にその他方を同心状に配置し、回転操作環の回転動作により、直進案内環を介して直進移動環を光軸方向に直進移動させ、直進案内環は周方向に伸びる規制溝を有し、規制溝に摺動自在に嵌合し、かつ外側に位置する環の外側からと内側に位置する環の内側からとの一つから規制溝を介して他方の環に設けられたカムと係合する突起部材を挿入させている。

【選択図】 図3

認定・付加情報

特許出願の番号 特願2002-280516
受付番号 50201440482
書類名 特許願
担当官 第一担当上席 0090
作成日 平成14年 9月27日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年 9月26日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000000527]

1. 変更年月日 1990年 8月10日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
氏 名 旭光学工業株式会社

2. 変更年月日 2002年10月 1日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都板橋区前野町2丁目36番9号
氏 名 ペンタックス株式会社